AUTOPILOT

Operation Manual

Português

NAVMAN

www.navman.com

Índice

Parabéns por ter escolhido o Piloto Automático G-PILOT 3380 da Navman. Para tirar o máximo partido do equipamento, leia este manual cuidadosamente antes de o instalar e usar. Este manual descreve como usar e configurar o G-PILOT 3380 e o equipamentos associado. Este manual também explica como operar o G-PILOT 3380 eficazmente e fornece resoluções de problemas e sugestões para o desempenho.

Aviso importante:

- A instalação e utilização do instrumento e transdutor(es) de um modo que não cause acidentes, ferimentos ou danos é da exclusiva responsabilidade do proprietário. O utilizador deste produto é o único responsável pelo cumprimento de práticas de navegação seguras.
- É vital para o desempenho do Piloto Automático que os transdutores estejam instalados na melhor localização. Por favor, siga as instruções de instalação muito cuidadosamente.
- A escolha, localização e instalação de todos os componentes em qualquer sistema de piloto automático é extremamente importante. Se a instalação não estiver correcta, a unidade não pode funcionar com o todo o seu potencial. Em caso de dúvida, consulte o seu revendedor Navman.
- Assegure-se de que todos os orifícios efectuados estão numa posição segura e de que não irão enfraquecer a estrutura do barco.
- **Em caso de dúvida, consulte um construtor de barcos qualificado.**

Utilizar o G-PILOT 3380:

- O G-PILOT 3380 destina-se a ajudar o timoneiro quando tiver de navegar durante longos períodos de tempo, e não como o meio de navegação principal.
- O G-PILOT 3380 não se destina a ser usado em condições climatéricas extremas, em condições adversas ou perto de outras embarcações, águas perigosas ou terra.
- O G-PILOT 3380 não consegue controlar o barco melhor do que um timoneiro. Em condições adversas dirija a embarcação manualmente.
- Nunca deixe o leme sem vigilância. Mantenha vigilância permanente. O timoneiro deve controlar sempre a rota do barco e o G-PILOT 3380 e estar preparado para reassumir a direcção manual da embarcação.
- O desempenho do G-PILOT 3380 pode ser afectado pela avaria de uma peça, por condições ambientais e por instalação e utilizações impróprias.

A NAVMAN NZ LIMITED NÃO SE RESPONSABILIZA PELA UTILIZAÇÃO DESTE PRODUTO DE UM MODO QUE POSSA CAUSAR ACIDENTES, DANOS OU QUE VIOLE A LEI.

A Navman está continuamente a melhorar este produto. Reservamos o direito de fazer alterações ao produto a qualquer altura, que possam não se reflectir na versão deste produto. Se necessitar de mais assistência, contacte um representante Navman.

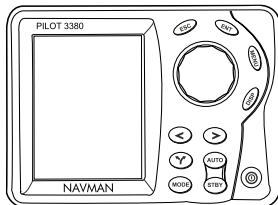
Língua dominante: Esta declaração, quaisquer manuais de instruções, guias de utilização e outras informações relacionadas com o produto (Documentação) podem ser traduzidas para, ou foram traduzidas de, outra língua (Tradução). Em caso de conflito entre qualquer Tradução da Documentação, a versão em língua inglesa da Documentação será a versão oficial.

1 Introdução

O G-PILOT 3380 é um visor de piloto automático de qualidade superior e de elevado desempenho. O sistema de piloto automático Navman tem flexibilidade suficiente para ser usado em embarcações à vela ou a motor.

O G-PILOT 3380 dispõe de teclas de função dedicadas e um grande visor TFT a cores de 3,8”. Isto fornece ao utilizador controlos excepcionalmente fáceis de utilizar.

O G-PILOT 3380 faz parte da família de instrumentos Navman para embarcações, o que inclui instrumentos para velocidade, profundidade, vento e repetidores. Estes instrumentos podem ser ligados entre si para formar um sistema de dados integrado para uma embarcação. O desempenho do piloto automático é melhorado se estiver ligado a um instrumento de velocidade da embarcação como o NAVMAN SPEED 3100 ou um instrumento de GPS.

NAVMAN G-PILOT 3380

Usar este manual

Este manual descreve como utilizar o G-PILOT 3380. Consulte o Manual de Instalação do Sistema G-PILOT 3380 para mais informações sobre como instalar e configurar o G-PILOT 3380 antes de utilizar. Para tirar o máximo partido do equipamento, leia cuidadosamente este manual antes de utilizar o G-PILOT 3380.

Limpeza e manutenção

Limpe as peças do G-PILOT 3380 com um pano húmido ou com um detergente suave. Evite líquidos de limpeza abrasivos, petróleo ou outros produtos solventes. Não pinte qualquer peça do G-PILOT 3380, excepto os cabos.

1-1 Modos de piloto automático

1-1-1 Modos de funcionamento

O piloto automático dispõe de três modos de funcionamento (consulte as secções 3-5 e 3-6):

STANDBY: O piloto automático ***não*** dirige a embarcação (excepto durante direcção com jog). O **timoneiro** dirige a embarcação com o leme manual.

AUTO: O piloto automático dirige a embarcação automaticamente, de acordo com o Modo de Direcção e a rota seleccionados. **Não** dirija a embarcação manualmente.

DIRECÇÃO MANUAL: O piloto automático não dirige a embarcação, mas apresenta informações de direcção que pode usar para seguir uma rota manualmente. Dirija manualmente usando os dados de direcção apresentados.

1-1-2 Modos de direcção

O piloto automático dispõe de três modos de direcção (consulte a secção 3-7):

COMPASS

A embarcação navega com um rumo de bússola definido.

GPS

A embarcação navega para um destino ao longo de um percurso predefinido.
Este modo requer um instrumento de GPS, como o apresentador de cartas marítimas NAVMAN TRACKER 5500 para ser ligado através de NMEA.

WIND

A embarcação navega num ângulo em relação ao vento definido.
Este modo requer um instrumento de vento, como o NAVMAN WIND 3100 para ser ligado via NavBus ou NMEA.

1-1-3 Modos de direcção a motor

Quando o piloto automático está no modo **STBY (**STANDBY) o timoneiro tem de dirigir a embarcação manualmente. Contudo, o G-PILOT 3380 dispõe de três modos de controlo de direcção diferentes (consulte e secção 3-11).

Jog: Vira o leme para a esquerda ou para a direita enquanto a tecla é premida.

Seguir: Define a posição alvo do leme. O leme irá virar até que esteja na posição alvo.

1-1-4 Modos de viragem

O G-PILOT 3380 pode seguir uma sequência de viragens pré-programada. O piloto automático dispõe de três modos de viragem diferentes (consulte a secção 3-10):

Virar bordo/cambar: vira de bordo automaticamente OU camba automaticamente depois de um período de atraso. O ângulo de bolina/de cambar e o atraso de virar de bordo/cambar podem ser personalizados.

Virag. 90º: A embarcação vira 90º

Virag. 180º: A embarcação vira 180º

Nota: Nem todos os modos de viragem estão disponíveis em todos os modos de funcionamento.

2 Início rápido

2-1 Iniciar o sistema de piloto automático

1. Ligue o sistema de piloto automático premindo ⓘ.
2. Se o piloto automático estiver ligado a instrumentos de velocidade, vento, ou GPS, ligue-os também.
3. Se necessário, ajuste a retroiluminação para que o visor possa ser lido com facilidade (prima ⓘ brevemente

   eajuste usando o Manípulo de Controlo).

2-2 Usar o piloto automático para dirigir a embarcação automaticamente

1. Dirija a embarcação automaticamente para águas abertas, antes de activar o piloto automático para dirigir a embarcação.
2. Seleccione o modo de direcção desejado premindo MODE, depois use o Manípulo de Controlo para realçar Bússola, GPS ou Vento e, em seguida, prima ENT.
3. Se utilizar o modo GPS, inicie a navegação para um ponto de destino usando o instrumento GPS.
4. Active o piloto automático premindo AUTO.

2-3 Alterar a rota durante a viagem

Nos modos de Bússola e de Vento é possível modificar a rota durante a viagem:

Rode o Manípulo de Controlo na direcção da modificação de rota pretendida, por exemplo:

- Para modificar a rota 10º para estibordo, rode o Manípulo de Controlo 10 cliques no sentido dos ponteiros do relógio.
- Para modificar a rota 30º para bombordo, dê uma volta completa ao Manípulo de Controlo no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.

2-4 Modificar o modo de direcção durante uma viagem

É possível modificar o modo de direcção durante uma viagem, por exemplo:

- Modifique o modo GPS para modo de Bússola no final de um percurso, ou,
- Numa embarcação à vela, modifique o modo de Vento para os modos de Bússola ou GPS quando muda de navegação à vela para navegação a motor.

1. Prima MODE e, em seguida, utilize o Manípulo de Controlo para realçar o modo de direcção desejado e prima ENT.

2-5 Recuperar o controlo manual

1. Prima STBY. Agora, o piloto automático está desactivado e tem controlo total da direcção. STBY pode ser premido a

   qualquer altura.
2. Dirija manualmente a embarcação usando o leme de direcção.
3. Para reactivar o piloto automático, prima AUTO.

2-6 Acção numa emergência

Para recuperar o controlo da embarcação numa situação de emergência:

1. Prima STBY. Agora, o piloto automático está desactivado e tem controlo total da direcção.
2. Dirigir a embarcação manualmente.

Alternativamente:

1. Prima < ou > para fazer uma modificação de rota imediata para bombordo ou estibordo.
2. Depois de um período de tempo, prima ESC para retomar a rota original, ou

   prima ENT para continuar na rota alternativa.

2-7 Dirigir manualmente a embarcação a partir do leme

Para dirigir a embarcação manualmente.

1. Prima STBY. Agora, o piloto automático está desactivado e tem controlo total da direcção.

2-8 Dirigir manualmente a embarcação usando a navegação a motor

Dirigir manualmente a embarcação usando o piloto automático para mover o leme:

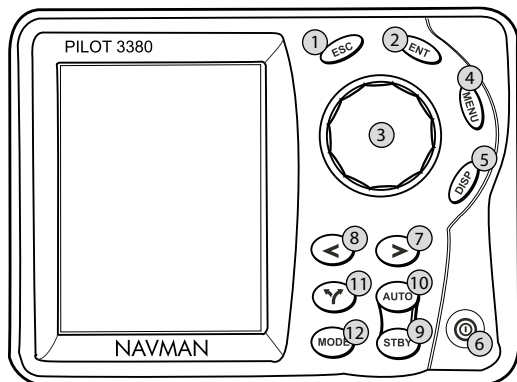
1. Certifique-se de que o piloto automático está em **STBY** premindo STBY.
2. Mantenha premido < ou > volte o leme para bombordo ou estibordo. Premir ambos os botões irá centrar o leme
3. Solte o botão quando o leme estiver na posição desejada.

Alternativamente:

1. Certifique-se de que o piloto automático está em **STBY** premindo a STBY tecla.
2. Rode o Manípulo de Controlo até que o indicador do leme no ecrã esteja na posição desejada.
3. O piloto automático irá virar o leme até que esteja na posição alvo.

3 Funcionamento do piloto automático

3-1 As teclas

	Botão		Função
1	***ESC***	ESC	Retroceder um nível no menu ou regressar para o ecrã do piloto seleccionado
2	***ENT***	ENT	Selecciona os itens realçados ou faz surgir o menu Parâmetros quando se encontra no menu de visualização Piloto
3	***Manípulo de Controlo***		Usado para percorrer menus, aumentar ou reduzir valores seleccionados, acompanhar o controlo do leme e fazer alterações de rota.
4	***MENU***	MENU	Mostra o menu Opções contextual, prima duas vezes para mostrar o menu Configuração.
5	***DISP***	DISP	Abre o menu Mostrar para saltar entre ecrãs de piloto
6	***POWER***		Prima continuadamente para desligar o instrumento. Premir uma vez mostra o controlo da retroiluminação
7	***Desviar para a Direita***	>	Tecla Desviar para Estibordo (premir várias vezes aumenta os valores) Inicia a viragem de bordo/cambar para a direita, viragens de 90° e de 180°
8	***Desviar para Esquerda***	<	Tecla Desviar para Bombordo (premir várias vezes aumenta os valores) Inicia a viragem de bombordo/cambar para a esquerda, viragens de 90º e de 180º.
9	***STBY***	STBY	Coloca o piloto automático no modo standby
10	***AUTO***	AUTO	Coloca o piloto automático no modo automático
11	***Viragens***		Abre o menu de viragem para aceder a virar de bordo/cambar, viragens de 90° e de 180°
12	***MODE***	MODE	Chama o menu modo de direcção

3-1-1 Tecla AUTO (AUTO)

Prima para activar o modo **AUTO**. O piloto automático está agora a dirigir a embarcação no modo de direcção seleccionado. Prima continuadamente durante 2 segundos para activar o modo **DIR. M**.

3-1-2 Tecla STBY (STBY)

Prima para desactivar o modo **AUTO** e defina o modo **STBY**. O piloto automático não está a dirigir a embarcação - o timoneiro tem de dirigir a embarcação usando o leme manual.

3-1-3 Teclas de desvio (<) (>)

Prima (<) ou (>) para iniciar imediatamente um desvio para bombordo ou estibordo. Premir as teclas repetidamente aumenta o ângulo de desvio.

Modo **STBY**: Vira o leme com o Jog para a esquerda ou para a direita enquanto a tecla é premida

Modo **AUTO**: Activa um desvio. Faz com que a embarcação se desvie da rota definida num ângulo predefinido.

3-1-4 Tecla de viragem

Prima para apresentar o menu de viragem. A embarcação segue uma sequência de viragens pré-programada. Seleccione um item do menu e prima (<) ou (>) para activar a viragem na direcção correspondente.

Sugestão: Premir repetidamente a tecla de viragem irá rodar pela selecção do menu.

3-1-5 Tecla MODO (MODE)

Premir para seleccionar o modo de direcção.

Sugestão: Premir repetidamente (MODE) irá rodar pela selecção do menu.

3-1-6 Manípulo de Controlo

Ao utilizar menus e ajustar as definições, percorra os itens e aumente e diminua os valores.

Modo **STBY**: Move o leme para bombordo ou estibordo meio grau por clique.

Modo **AUTO**: Modifica a rota definida um grau por clique.

Nota: No modo GPS, a rota definida não pode ser ajustada porque a rota é controlada pelo instrumento de navegação.

3-1-7 Tecla ESC (ESC)

Ao utilizar menus e ajustar definições, prima para retroceder um nível sem gravar as alterações.

Quando não são apresentados menus ou definições, prima para saltar para o último ecrã de visualização de piloto automático utilizado.

3-1-8 Tecla ENT (ENT)

Ao utilizar menus e ajustar definições, prima para escolher uma selecção ou gravar uma definição.

Sugestão: Ao mostrar o ecrã Básico, Piloto ou Bússola, se premir (ENT) abre o menu de Parâmetros.

3-1-9 Tecla MENU (MENU)

Prima para mostrar o menu Opções (onde aplicável).

Prima duas vezes para mostrar o menu Configuração.

3-1-10 Tecla DISP (DISP)

Mostra o menu Mostrar.

Sugestão: Premir repetidamente os botões (DISP) irá rodar pela selecção do menu e seleccionará automaticamente a entrada realçada depois de 1 segundo.

3-2 Ligar o G-PILOT 3380 em

- Prima (⏻).
- Se não existirem outros cabeçalhos de visualização no sistema, o G-PILOT 3380 irá ligar e iniciar no modo **STBY** (Standby).

Nota: Se o piloto automático tiver sido desligado enquanto ainda estava no modo **AUTO**, será apresentada uma mensagem de alerta de que pode ter havido um corte de corrente.

3-3 Desligar o G-PILOT 3380

Quando está no modo **STBY**:

- Mantenha premido ⓞ. Irá aparecer uma janela e iniciar uma contagem decrescente de 3 segundos. A unidade vai desligar-se quando a contagem chegar a 0.
- Soltar o botão ⓞ durante este tempo irá retomar o funcionamento normal.
- Quaisquer configurações que tenha feito são mantidas pela unidade.

Quando está no modo **AUTO**:

- Mantenha premido ⓞ. Uma janela de aviso irá recordá-lo para aceder ao modo **STBY** antes da unidade poder ser desligada. Prima ENT para fechar a janela.

3-4 Retroiluminação do visor

Prima ⓞ brevemente. Será apresentada a janela de Retroiluminação do visor.

Repetir esta acção irá alternar entre o modo de dia e de noite.

Utilize o Manípulo de Controlo para aumentar ou reduzir a retroiluminação do visor ou do teclado.

- O G-PILOT 3380 dispõe de uma escolha entre os modos de retroiluminação de fundo branco 'Diurno' e fundo negro 'Nocturno'. Ambos os modos podem ser seleccionados usando o Manípulo de Controlo.
- A janela de retroiluminação do visor também pode ser seleccionada: *Menu* > *Configuração* > *Sistema* > *Retroiluminação* .
- A retroiluminação em todos os outros instrumentos Navman ligados ao mesmo canal de retroiluminação do NavBus também se irá alterar.

3-5 Activar o piloto automático

Seleccione o modo **AUTO** premindo AUTO. O piloto automático está agora a dirigir a embarcação no modo de direcção seleccionado.

3-6 Desactivar o piloto automático

Seleccione o modo **STBY** premindo STBY. O piloto automático não está a dirigir a embarcação - o timoneiro tem de dirigir a embarcação usando o leme manual.

3-7 Configurar o modo de direcção

Para uma embarcação a motor:

Para uma embarcação sem GPS, ou para uma embarcação com GPS mas quando não quer navegar para um ponto de destino, escolha o modo Bússola. O piloto automático dirige a embarcação num rumo de bússola definida.

- Seleccione o modo de Bússola premindo MODE, escolha Bússola e prima ENT.

Para utilizar o piloto automático com um GPS para navegar para um ponto de destino ou ao longo de um percurso, escolha o modo GPS. O piloto automático dirige a embarcação utilizando dados de navegação do GPS.

- Seleccione o modo GPS premindo MODE, escolha GPS e prima ENT.

Para uma embarcação à vela:

Para dirigir para um rumo de bússola definida, escolha o modo de Bússola.

- Seleccione o modo de Bússola premindo MODE, escolha Bússola e prima ENT.

Para navegar para um ponto de destino ou ao longo de um percurso, escolha o modo GPS.

- Seleccione o modo GPS premindo MODE, escolha GPS e prima ENT.

Para navegar à vela, virar de bordo e cambar num ângulo em relação ao vento definido, escolha o modo de Vento.

- Seleccione o modo de Vento premindo MODE, escolha Vento e prima ENT.

Sugestão: É possível modificar os modos de direcção estando no modo **AUTO**. Por exemplo, é útil utilizar o modo de Bússola para controlar a embarcação quando configura um percurso GPS e depois mudar directamente para o modo GPS.

Nota para embarcações à vela:

- O piloto automático não está recomendado para ser usado em condições de vento ligeiro, alterável ou tempestuoso.
- Tenha cuidado quando navegar ao sabor do vento para evitar cambas acidentais.
- O modo de vento requer que o instrumento de vento esteja cuidadosamente calibrado.

Nota: Para seleccionar o modo GPS, o piloto automático tem de estar a receber dados de um instrumento GPS compatível, caso contrário, a selecção do GPS não estará disponível.

Para activar o piloto automático no modo GPS, o GPS tem de estar a navegar para um ponto de destino ou ao longo de um percurso, caso contrário, o G-PILOT 3380 apresentará uma mensagem de erro. Se a embarcação estiver demasiado longe da rota traçada, o G-PILOT 3380 apresentará uma mensagem de aviso.

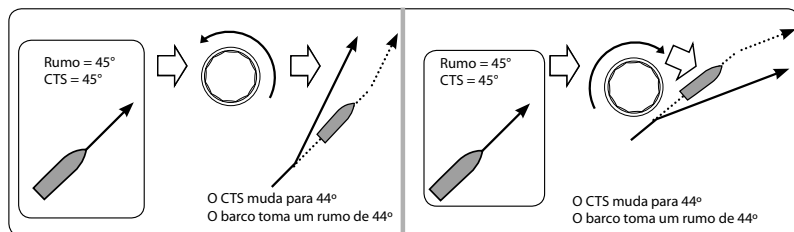
Para seleccionar o modo de Vento, o piloto automático tem de estar a receber dados de um instrumento de vento compatível, caso contrário, a selecção de Vento não estará disponível.

3-8 Modificar rota

3-8-1 Modificar rota no modo de bússola

Para modificar a rota em incrementos de 1˚, rode o Manípulo de Controlo.

- rode o Manípulo de Controlo no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para modificar a rota para bombordo
- rode o Manípulo de Controlo no sentido dos ponteiros do relógio para modificar a rota para estibordo

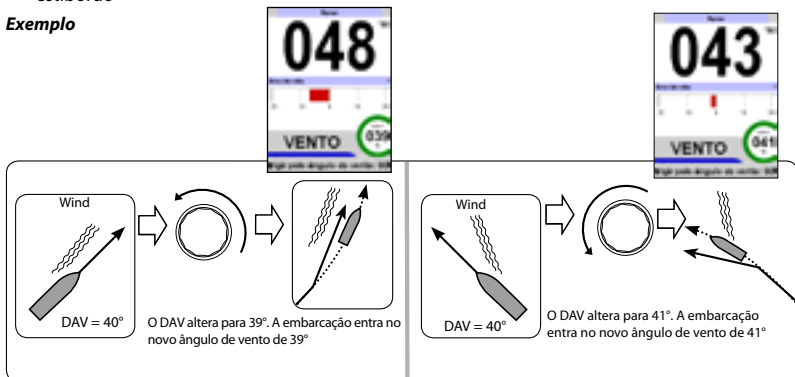
Exemplo

3-8-2 Modificar rota no modo GPS

A rota mantida pelo piloto automático é controlada pelo dispositivo GPS que está a navegar para um ponto de destino. Para modificar a rota no modo GPS, seleccione um ponto de destino no dispositivo GPS.

3-8-3 Modificar o ângulo de vento definido no modo de vento

Para modificar o ângulo de vento definido (DAV) em 1˚ passo, rode o Manípulo de Controlo.

- rode o Manípulo de Controlo no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio para modificar a rota para bombordo
- rode o Manípulo de Controlo no sentido dos ponteiros do relógio para modificar a rota para estibordo

Exemplo

3-9 Desviar

Um desvio é uma alteração profunda da rota, normalmente para evitar um obstáculo.

- prima < para desviar para bombordo no ângulo de desvio
- prima > para desviar para estibordo no ângulo de desvio.

A embarcação irá modificar a rota num ângulo de desvio predefinido. Para desviar mais à frente, prima < ou > mais vezes. Para visualizar ou modificar o ângulo de desvio, vá a *Ângulo de desvio* no menu Opções (consulte a secção 6-3).

3-9-1 Desviar no modo de bússola

Desviar

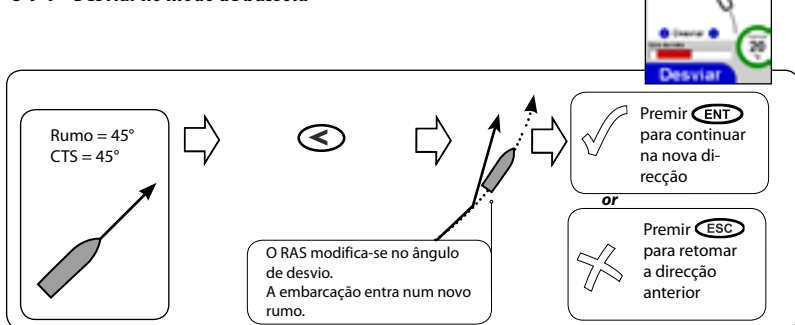
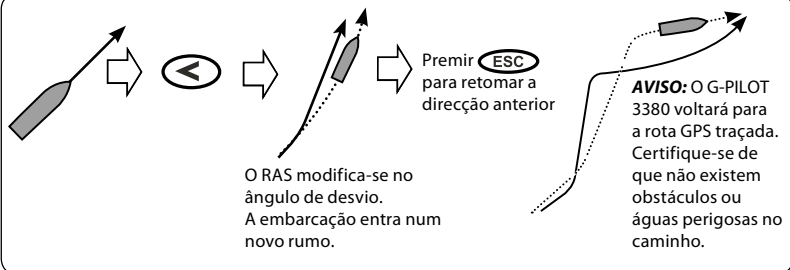
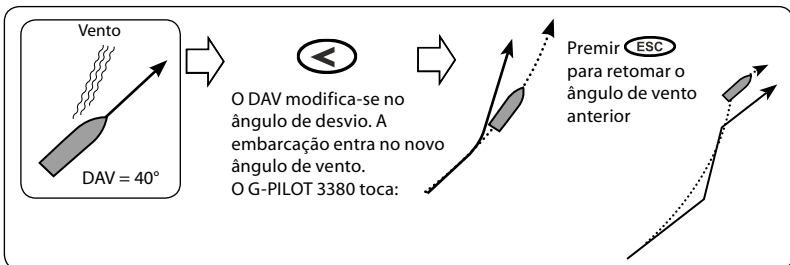
Rumo = 45°
CTS = 45°

<

O RAS modifica-se no ângulo de desvio.
A embarcação entra num novo rumo.

Premir ENT para continuar na nova direcção

or

Premir ESC para retomar a direcção anterior

3-9-2 Desviar no modo GPS

3-9-3 Desviar no modo de vento

3-10 Modos de viragem

O G-PILOT 3380 pode seguir uma sequência de viragens pré-programada. O piloto automático dispõe de três modos de viragem diferentes:

Virar bordo/cambar: A embarcação vira de bordo automaticamente depois de um período de atraso. O ângulo de bolina e o atraso de virar de bordo podem ser personalizados. As cambas podem ser desactivadas.

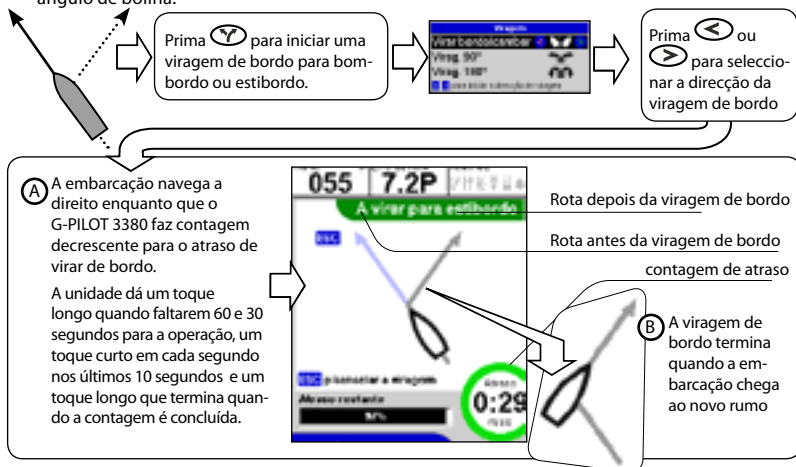
Virag. 90º: A embarcação vira 90º

Virag. 180º: A embarcação vira 180º

Disponibilidade:	Bússola	GPS	Vento
Virar bordo/ cambar	sim	não	sim
90º	sim	não	não
180º	sim	não	não

3-10-1 Viragem de bordo automática no modo de bússola

A viragem de bordo automática destina-se a virar uma embarcação à vela. A rota a navegar é modificada pelo ângulo de bolina.

- prima , seleccione Virar bordo/cambar e prima para virar de bordo para bombordo no ângulo de bolina
- prima , seleccione Virar bordo/cambar e prima para virar de bordo para estibordo no ângulo de bolina.

3-10-2 Viragem no modo de bússola

Para modificar a rota 90˚

- prima , seleccione virag. 90˚ e prima para virar 90˚ para bombordo
- prima , seleccione virag. 90˚ e prima para virar 90˚ para estibordo

Para modificar a rota 180˚

- prima , seleccione virag. 180˚ e prima para virar 180˚ para bombordo
- prima , seleccione virag. 180˚ e prima para virar 180˚ para estibordo

Aviso: Em viragem de bordo automática (no modo de Bússola), a rota de navegação modifica-se no ângulo de bolina. O piloto automático não utiliza dados de qualquer instrumento de vento. É possível que a embarcação cambe ou fique presa (de frente para o vento).

Nota: Para virar de bordo para um ângulo de vento fixo, utilize o piloto automático no modo de Vento (consulte a secção 7-3). Para visualizar ou modificar o ângulo de bolina ou o atraso de virar de bordo, vá para o modo virar de bordo, ângulo de bolina ou atraso de virar de bordo no menu Opções (consulte a secção 6-3). O ângulo de cambar não é utilizado no modo de Bússola.

3-10-3 Virar de bordo ou cambar no modo de vento

Se o ângulo de vento definido (DAV) for de 90° ou inferior, a embarcação vira de bordo, se o DAV for superior a 90° a embarcação camba. Depois de voltar de bordo ou cambar, o DAV é o mesmo que o DAV antes de voltar de bordo e cambar, mas do outro lado.

- prima , seleccione Virar bordo/cambar e prima para virar de bordo ou cambar para bombordo
- prima , seleccione Virar bordo/cambar e prima para virar de bordo ou cambar para estibordo

Exemplo:

O DAV é de 40°, por isso a embarcação irá virar de bordo, não cambar. Se o ângulo de bolina não estiver definido para Auto, a embarcação muda de direcção duas vezes:

- primeiro, no ângulo de bolina
- depois, para que o DAV seja o mesmo que era antes de virar de bordo ou de cambar, mas no outro lado:

5 A viragem de bordo termina quando a embarcação chega ao novo ângulo de vento

4 Depois de a embarcação ter chegado ao ângulo de bolina, a embarcação vira de novo para que o DAV (ângulo de vento definido) seja o mesmo que era antes de virar de bordo, mas do outro lado

3 No final do atraso de virar de bordo, a rota modifica-se no ângulo de bolina (neste exemplo, o ângulo de bolina não está definido para Auto). A embarcação vira.

Para cancelar a viragem de bordo a qualquer altura, prima ESC

2 A embarcação navega a direito enquanto que o G-PILOT 3380 faz contagem decrescente para o atraso de virar de bordo.

A unidade dá um toque longo quando faltarem 60 e 30 segundos para a operação, um toque curto em cada segundo nos últimos 10 segundos e um toque longo que termina quando a contagem é concluída.

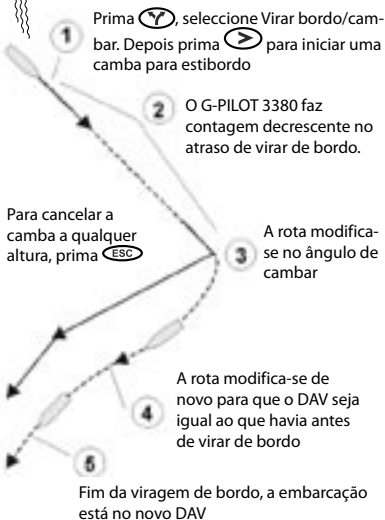
Wind

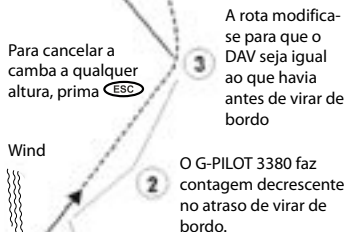
DAV = 40°

1 prima , seleccione Virar de bordo/cambar e prima para virar de bordo ou cambar para bombordo.

Faltam 3 segundos para o início da viragem de bordo

Exemplo:

O DAV é de 120°, por isso, a embarcação vai cambar. O ângulo de bolina não está definido para Auto:

Exemplo:

O DAV é de 40°. O ângulo de bolina está definido para Auto para que a embarcação mude de direcção uma vez

Se o DAV for superior a 90° e o ângulo de cambar estiver definido para AUTO, a embarcação mudará de direcção uma vez ao cambar para que o DAV seja igual ao havia antes de cambar.

Existem quatro possibilidades para virar de bordo e cambar automáticos:

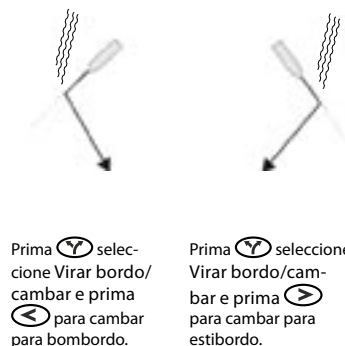
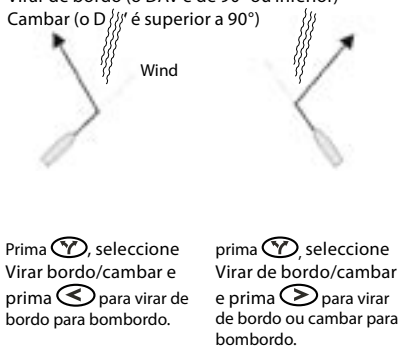
Virar de bordo (o DAV é de 90° ou inferior)
Cambar (o DAV é superior a 90°)

Wind

Prima , seleccione Virar bordo/cambar e prima para virar de bordo para bombordo.

prima , seleccione Virar de bordo/cambar e prima para virar de bordo ou cambar para bombordo.

Prima seleccione Virar bordo/cambar e prima para cambar para bombordo.

Prima seleccione Virar bordo/cambar e prima para cambar para estibordo.

Nota: Para ver ou modificar o modo de virar de bordo, ângulo de bolina, modo de cambar, ângulo de cambar ou atraso de virar de bordo, vá ao menu Opções (consulte a secção 6-3).

3-11 Navegação a motor

Quando o piloto automático está no modo **STBY** o timoneiro tem de dirigir a embarcação manualmente. Contudo, o piloto automático dispõe de modos de controlo de navegação a motor disponíveis quando está no modo **STBY**:

Virar a direcção com o Jog para bombordo:

- segure < para voltar o leme para bombordo

Virar a direcção com o Jog para estibordo:

- segure > para voltar o leme para estibordo

Direcção de acompanhamento:

- rode o Manípulo de Controlo para definir a posição do leme desejada (esta função está desactivada até que o sensor do leme e a bússola tenham sido calibrados [consulte a secção 6-8])
- uma janela irá aparecer no fundo do ecrã indicando a posição desejada e a posição actual do leme
- o leme irá mover-se para a posição desejada
- Para que o leme pare de virar, prima ESC, < ou >

Para centrar o leme:

- prima e solte < + > ao mesmo tempo para virar o leme para meio-navio (esta função está desactivada até que o sensor do leme e a bússola tenham sido calibrados [consulte a secção 6-8])
- Para que o leme não vá para meio-navio, prima ESC, < ou >

Aviso: Até que o sensor de leme seja calibrado, não existe limite de leme e o utilizador tem de certificar-se de que o leme não é levado até ao limite quando utiliza a direcção por jog (Podem ocorrer danos).

3-12 Alarmes

Existem vários alarmes que controlam a condição do sistema do piloto automático. Estes alarmes não podem ser ajustados. Também existem alarmes que podem ser activados para detectar certas condições automaticamente, como bateria fraca.

Os alarmes que são activados são mostrados como ícones negros na caixa de estado dos alarmes no cabeçalho do G-PILOT 3380.

Quando um alarme dispara:

- o som toca
- o alarme externo toca ou a lâmpada acende (se ligada)
- a luz da moldura no G-PILOT 3380 pisca
- a janela de alarmes é apresentada
- e o ícone de estado dos alarmes é apresentado na cor correspondente à gravidade do alarme.

Prima ENT ou ESC para conhecer e restabelecer o alarme. Esta acção não desactiva o alarme.

- Os alarmes podem ser configurados em: *Menu* > *Configuração* > *Alarmes* (consulte a secção 6-5).

Gravidade	**Tom de alarme**	**Cor**	**Descrição**
Informação	Toque único	Azul	Mensagem de informação, não afecta o funcionamento do piloto automático.
Avviso	Toque lento	Preto	Ocorreu algo de prioridade baixa.
Atenção	Toque moderado	Amarelo	Ocorreu algo que pode exigir acções correctivas.
Grave	Toque rápido	Laranja	Ocorreu algo importante que exige atenção imediata.
Critica	Toque rápido, tom grave	Vermelho	Um problema crítico está a impedir que o piloto automático controle a embarcação, é necessário direcção manual imediatamente.

3-12-1 A janela de alarme

A janela de alarme mostra uma lista dos últimos alarmes activos. Os alarmes mais graves surgem no topo da lista.

Rode o Manípulo de Controlo para que o G-PILOT 3380 pare de apitar.

Seleccione *'Detalhes'* para conhecer os alarmes apresentados e saltar directamente para o ecrã de Histórico de alarmes.

Seleccione *'OK'* para conhecer os alarmes apresentados.

3-12-2 Alarmes activos

O ecrã de alarmes activos mostra uma lista dos alarmes activos actualmente.

Para mostrar o ecrã de Alarmes activos:

- Seleccione *'Alarmes activos'* no menu Mostrar ou,
- Vá ao *Menu > Configuração > Alarmes > Alarmes activos.*

Rode o Manípulo de Controlo para seleccionar um alarme na lista e prima ENT para ver os detalhes do Alarme.

3-12-3 Histórico de alarmes

O G-PILOT 3380 mantém um registo dos alarmes. O Histórico de alarmes mostra uma lista com um máximo de 18 alarmes registados.

Para mostrar o ecrã de Histórico de alarmes:

- Seleccione *'Detalhes'* da janela de alarme ou,
- Vá ao *Menu > Configuração > Alarmes > Alarmes activos.*

Rode o Manípulo de Controlo para seleccionar um alarme na lista e prima ENT para ver os

detalhes do Alarme.

3-12-4 Detalhes do alarme

A janela de detalhes do alarme mostra detalhes suplementares sobre um determinado alarme.

3-13 Bloqueio de teclas

Quando o bloqueio de teclas está activado, o G-PILOT 3380 irá ignorar a maioria dos toques de teclas.

- Para activar o bloqueio de teclas:

Prima continuadamente a tecla DISP durante 2 segundos. Uma mensagem de *'teclas bloqueadas'* irá aparecer e um pequeno ícone de bloqueio irá aparecer no visor inferior direito.

- Para desactivar o bloqueio de teclas:

Prima continuadamente a tecla DISP durante 2 segundos. Aparece uma mensagem de *'Teclas desbloqueadas'* e as teclas são reactivadas.

3-14 Modo simulador

Se a palavra *'Simulador'* piscar no visor, a unidade está no modo simulador.

- O modo simulador permite-lhe familiarizar-se com a unidade fora de água.
- O modo simulador pode ser ligado ou desligado: *Menu > Configuração > Simulador*
.

Aviso: Não utilize o modo simulador enquanto estiver no mar.

4 As visualizações

Prima a tecla DISP para mostrar o menu Mostrar, seleccione uma opção de visualização utilizando o Manípulo de Controlo e prima ENT.

Sugestão: Premir repetidamente os botões DISP irá rodar a selecção do menu e seleccionará automaticamente depois de 1 segundo.

4-1 Mostrar > Básica

Apresenta uma visualização do piloto automático padrão, apenas com os dados do piloto automático essenciais.

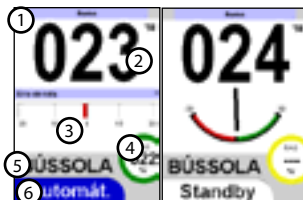
Área de visualização		Função
①	**Indicadores da unidade**	As caixas da direita e da esquerda iluminam-se para indicar quando o piloto automático está a dirigir o leme
②	**Rumo**	Os números elevados mostram o rumo da embarcação
③	**Painel de informações**	Este painel pode ser configurado para apresentar diferentes itens de dados. Predefinição: Liga automaticamente entre Ângulo do leme, Erro de rota e Erro transversal à trajectória.
④	**Rota definida**	Modo **STBY**: mostra '---' porque a rota definida não é válida no modo standby Modo **AUTO**: os números mostram a rota de direcção actual (CTS), excepto para Modo de **VENTO**: os números mostram o ângulo de vento definido actualmente (SWA) O anel colorido é amarelo no modo **STBY**, verde no modo **AUTO**, magenta no modo DIR. M e vermelho quando existe um alarme crítico
⑤	**Painel do modo de direcção**	Mostra o modo de direcção (BÚSSOLA, GPS, VENTO)
⑥	**Painel de modo de funcionamento**	Mostra o modo de funcionamento (Standby, Auto, Dir. M). O painel muda para azul quando está no modo **AUTO**.

Menu Opções:

Ajuste de dados - Selecciona que dados são apresentados no painel informativo.

Auto Leme/ER/ETT – Troca automaticamente os dados apresentados entre o leme, o erro de rota e o erro transversal à trajectória dependendo do modo de funcionamento.

Erro de rota – Mostra uma barra de erro de rota no painel informativo.

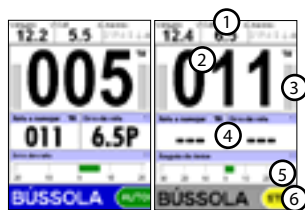
Ângulo do leme – Mostra um aparelho de medição do ângulo do leme no painel informativo.
ETP – Mostra uma barra de erro transversal à trajectória no painel informativo.

Visualizações básicas

Apresenta uma visualização de piloto automático avançada com dados do piloto automático avançados.

Área de visualização		Função
1	**Cabeçalho de dados**	Células de dados personalizadas. Cada página de visualização tem uma configuração do cabeçalho individual. Predefinição: Tensão, Corrente, Estado dos alarmes (consulte a secção 5).
2	**Rumo**	Os números elevados mostram o rumo da embarcação
3	**Indicadores da unidade**	As caixas da direita e da esquerda 'enchem-se' para indicar quando o piloto automático está a dirigir o leme e a energia que está a ser utilizada para dirigir o sistema
4	**Painéis de dados numéricos**	Células de dados personalizadas. Predefinição: Rota a navegar, Erro de rota.
5	**Painéis de dados de barras**	Barra indicadora personalizável. Predefinição: Liga automaticamente entre Ângulo do leme, Erro de rota e Erro transversal à trajectória.
6	**Painel de modo**	Lado esquerdo: mostra o modo de direcção (BÚSSOLA, GPS, VENTO)Lado direito: mostra o modo de funcionamento (Standby, Auto, Direcção M) no interior de uma tabulação colorida. O painel muda para azul quando está no modo **AUTO**. A tabulação colorida é amarela no modo **STBY**, verde no modo **AUTO**, magenta no modo **DIR. M** e vermelha quando existe um alarme crítico.

Menu Opções:

Cabeçalho Menu para configurar o cabeçalho de dados neste ecrã (consulte a secção 5).

Ajuste de dados Introduz o modo de configuração de dados. Utilize o Manípulo de Controlo para realçar a célula de dados, prima ENT para apresentar uma lista de tipos de dados que podem ser apresentados em cada célula.

Itens de Mostrar Piloto

4-3 Mostrar > Bússola

Apresenta uma visualização do piloto automático padrão, apenas com os dados do piloto automático essenciais.

Área de visualização		Função
1	**Cabeçalho de dados**	Células de dados personalizadas. Cada página de visualização tem uma configuração do cabeçalho individual. Predefinição: Rota a navegar, Rumo, Estado dos alarmes (consultar secção 5).
2	**Indicadores da unidade**	As caixas da direita e da esquerda 'enchem-se' para indicar quando o piloto automático está a dirigir o leme e a energia que está a ser utilizada para dirigir o sistema
3	**Cartão da Bússola**	O cartão da bússola roda para mostrar o rumo da embarcação sob a linha de fé.
4	**Seta da rota**	Modo **STBY**: aponta para o rumo actual Modo **AUTO**: aponta para a rota definida, excepto para: Modo **GPS**: aponta para o rumo por aproximação para o ponto de destino
5	**Barra de desvio**	Move-se lateralmente para mostrar informações sobre a rota. ***Nota:*** Esta barra pode ser configurada para apresentar diferentes itens. Predefinição: Liga automaticamente entre Ângulo do leme, Erro de rota e Erro transversal à trajectória.
6	**Escala de desvio**	Indica que dados da barra de desvio estão a ser mostrados actualmente e a magnitude
7	**Painel de modo**	Lado esquerdo: mostra o modo de direcção (BÚSSOLA, GPS, VENTO) Lado direito: mostra o modo de funcionamento (Standby, Auto, Dir. M) no interior de um separador colorido. O painel muda para azul quando está no modo **AUTO**. A tabulação colorida é amarela no modo **STBY**, verde no modo **AUTO**, magenta no modo **DIR. M** e vermelha quando existe um alarme crítico.

Menu Opções:

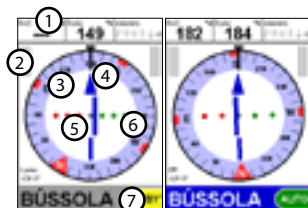
Barra de desvio Seleccione que dados são apresentados pela barra de desvio.

Auto Leme/ER/ETT – Troca automaticamente a barra de desvio entre o leme, o erro de rota e o erro transversal à trajectória dependendo do modo de funcionamento.

Erro de rota – Mostra o erro de rota utilizando a barra de desvio.

Ângulo do leme – Mostra o ângulo do leme utilizando a barra de desvio.

ETP – Mostra uma barra de erro transversal à trajectória utilizando a barra de desvio.

Cabeçalho - Menu para configurar o cabeçalho de dados neste visor (consulte a secção 5).

Itens de Mostrar Bússola

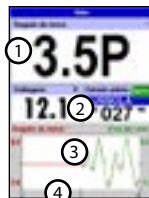
4-4 Mostrar > Dados

A visualização de dados mostra uma célula de dados grande, duas células de dados mais pequenas e um gráfico de histórico de dados. Cada um destes itens podem ser configurados para apresentar vários tipos de dados. O gráfico é útil para analisar o desempenho do piloto automático.

	Área de visualização	Função
①	**Célula de dados grande**	Célula de dados personalizável. Predefinição: Ângulo do leme.
②	**Células de dados pequena**	Células de dados personalizadas. Predefinição: Tensão, Estado piloto.
③	**Gráfico de histórico**	Este gráfico traça os dados durante um período de tempo. Existem duas séries de gráficos que podem ser configuradas, a vermelho e a verde. Predefinição: Ângulo do leme, Erro de rota.
④	**Time base**	A base de tempo do gráfico pode ser definida de 2 minutos a 1 hora. Este é o período de tempo que demora até que os novos dados passem do lado direito para o lado esquerdo.

Menu Opções:

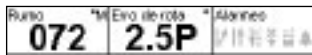
Ajuste de dados Introduz o modo de configuração de dados. Utilize o Manípulo de Controlo para realçar a célula de dados, prima ENT para apresentar uma lista de tipos de dados que podem ser apresentados em cada célula.

Base de tempo - Selecciona a base de tempo do gráfico de histórico. Seleccione 2 min, 4 min, 10 min, 20 min ou 1 hora.

Mostrar *Dados*

4-5 Mostrar > Alarmes activos

Mostra uma lista dos alarmes actualmente activos (consulte a secção 3-12-2).

5 Cabeçalhos de dados

Os cabeçalhos de dados estão disponíveis nos ecrãs de Piloto e de Bússola. Um cabeçalho de dados é uma funcionalidade personalizável que pode ser usada para apresentar até 6 itens de dados diferentes, como a velocidade da embarcação ou o estado dos alarmes. Os ecrãs de Piloto e de Bússola têm definições autónomas para o cabeçalho de dados.

Menu de cabeçalhos:

Dados Liga ou desliga completamente o cabeçalho.

Ajuste de dados
Introduz o modo de configuração de dados. O Cabeçalho de dados expande-se para apresentar a totalidade das 6 células de dados possíveis. Algumas células de dados podem estar em branco. Utilize o Manípulo de Controlo para realçar a célula de dados, prima ENT para apresentar uma lista de tipos de dados que podem ser apresentados em cada célula.

Tamanho
Selecciona o tamanho dos itens de cabeçalhos de dados. Seleccione Pequeno, Médio ou Grande.

6 Menus

Muitas das funcionalidades e funções do G-PILOT 3380 são operadas através de menus.

- Para percorrer itens de menus, percorrer os itens numa lista, ou modificar os dados, utilize o Manípulo de Controlo. Percorre ao longo/para baixo no sentido dos ponteiros do relógio ou incrementa dados.
- Para seleccionar um item do menu, prima ENT.
- Para regressar ao menu anterior, prima ESC.
- Para aceitar modificações, prima ENT.
- Para rejeitar modificações, prima ESC.

Nota: Alguns itens de menu nos menus do G-PILOT 3380 utilizam caixas de verificação.

- Se a caixa estiver 'marcada' (contiver um visto ou uma marca), a função está seleccionada (activada) ou LIGADA.

  Som das teclas ☑

- Se a caixa estiver 'desmarcada' (não contiver um visto ou uma marca), essa função não está seleccionada (desactivada) ou DESLIGADA.

  Som das teclas ☐

- Para seleccionar ou anular a selecção de uma caixa de verificação, realce o item do menu utilizando o Manípulo de Controlo e prima . ENT. A modificação acontecerá imediatamente.

O menu principal para configurar o G-PILOT 3380 é o menu de Configuração. Prima MENU até que o menu de Configuração seja apresentado (normalmente duas vezes).

O menu de Configuração e as opções são resumidas neste capítulo. As configurações predefinidas de fábrica são apresentadas quando aplicável. Cada opção do menu Configuração é explicada nas secções seguintes.

6-1 Configuração > Sistema

Língua

Seleccione a língua para o visor. As opções são: Inglês, Italiano, Francês, Alemão, Espanhol, Holandês, Sueco, Português, Finlandês, Grego e Chinês.

Sugestão: Caso não saiba ler a língua actual, a configuração da língua é o primeiro item no menu do sistema.

Retroiluminação

A janela de retroiluminação é apresentada (consultar também a secção 3-4).

A definição da barra representa o nível de iluminação de ecrã actual.

Modo Nocturno –Permite Modo Nocturno de baixo contraste.

Auto – permite que o modo nocturno seja seleccionado numa janela de luz de ecrã

Ligado – o modo nocturno está sempre activo

Desligado – o modo nocturno não está disponível

Som das teclas

Activa ou desactiva um toque audível quando uma tecla é premida ou o Manípulo de Controlo é rodado.

Deslig. automático

Seleccione para desligar o piloto automático automaticamente sempre que a ignição do barco for desligada. Isto aplica-se apenas se o visor estiver ligado para Alimentação Automática (consulte o manual de instalação).

Sobre

Apresenta informações sobre a unidade.

Parâmetros fábrica Repõe todas as configurações para as predefinidas de fábrica. Uma caixa de aviso pergunta: Tem a certeza? Seleccione *Sim* e prima ENT para confirmar, ou *Não* ou ESC para cancelar.

Unidade principal de controlo – Repõe as configurações da UPC

Ecrã principal – Repõe apenas as configurações do ecrã principal

Ambos – Repõe as configurações da UPC e as desta unidade

SmartCraft™ Seleccione para activar as funções SmartCraft. O SmartCraft só está disponível com certos motores Mercury e exige um Gateway SmartCraft. Para mais informações, consulte o manual do SmartCraft com o gateway SmartCraft incluído.

6-2 Configuração > Perfis

Os perfis são usados para armazenar uma variedade de configurações do piloto automático para diferentes mares, ambientes e condições da embarcação. Podem ser configurados até 5 perfis de utilizadores (consulte a secção 8-2).

Perfil

Seleccione o perfil actual para utilizar.

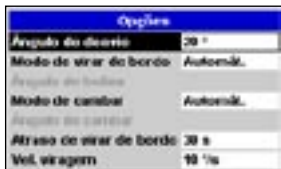
Editar nome

Usar para editar o nome do perfil seleccionado actualmente (consulte a secção 8-2).

Parâmetros

Abre o menu Parâmetros (consulte a secção 8-1).

6-3 Configuração > Opções

As opções podem ser seleccionadas para configurar os limites de funcionamento do piloto automático:

Ângulo de desvio

Define o tamanho dos intervalos do ângulo de desvio em graus.

Mínimo = 5˚; máximo = 30˚

Modo de virar de bordo

Auto – a embarcação vira de bordo para o mesmo ângulo do vento definido, mas na viragem de bordo oposta.

Definir ângulo – a embarcação vira de bordo através de um ângulo definido no Ângulo de bolina e vira-se para o mesmo vento definido, mas na viragem de bordo oposta.

Ângulo de bolina

Configure o ângulo de bolina se o ângulo definido estiver seleccionado para o modo Virar de bordo.

Mínimo = 50˚; máximo = 160˚˚

Modo de cambar

Desligado – a camba está activada.

Auto – a embarcação camba para o mesmo ângulo de vento definido, mas na viragem de bordo oposta.

Definir ângulo – a embarcação camba através de um ângulo definido no Ângulo de cambar e vira-se para o mesmo vento definido, mas na viragem de bordo oposta.

Ângulo de cambar

Configure o ângulo de cambar se o ângulo definido estiver seleccionado para o modo Cambar.

Mínimo = 40˚; máximo = 140˚

Atraso de virar de bordo

Configure o atraso que o piloto automático irá usar desde o momento em que a viragem de bordo é solicitada até ao momento em que a viragem de bordo é executada pelo piloto automático.

Mínimo = 0; máximo = 120 (segundos)

Vel. viragem

Configure a velocidade de viragem máxima que quer que o piloto automático utilize.

Mínimo = 3; máximo = 20 (˚/segundo)

6-4 Configuração > Embarcação

O tipo de embarcação pode ser seleccionado para alterar as características de desempenho do piloto automático dependendo do tipo de casco da embarcação.

Tipo de embarcação

Seleccione o Plano, Deslocação ou Navegação à vela.

Aviso: Alterar o tipo de embarcação faz com que os parâmetros de direcção sejam reconfigurados para os valores predefinidos no perfil actual.

Tipo de accionamento

Configura o piloto automático para accionar o tipo de sistema de direcção. Consulte o manual de instalação para detalhes.

Características do vento

Verifica se as funcionalidades de vento como Virar de bordo/Cambar estão acessíveis.

6-5 Configuração > Alarmes

Alguns dos alarmes do piloto automático são configuráveis pelo utilizador. As configurações de disparo dos alarmes podem ser definidas para se adaptarem às preferências da embarcação e individuais do seguinte modo:

Erro de rota

O alarme soará se a embarcação se afastar da rota pretendida mais do que o erro definido. Configure DES. ou um valor em graus.

Mínimo = 1˚; máximo = 90˚

XTE

Erro transversal à trajectória – O alarme soará se a embarcação se afastar da rota pretendida mais do que o erro definido. Configure DES. ou um valor em milhas náuticas.

Mínimo = 0,01; máximo = 2,0 (milhas náuticas)

Confirmação de pontos de destino

Se estiver no modo GPS, o alarme soará e pedirá confirmação ao utilizador quando chegar a um ponto de destino antes de mudar de direcção para o próximo ponto de destino.

Configure ACT. ou DES.

Mudança de vento

O alarme soará se, estando no modo de Vento, o vento mudar mais do que o ângulo definido desde a activação do **AUTO.**

Configure DES. ou um valor em graus.

Mínimo = 1˚; máximo = 90˚

Bateria fraca

O alarme soará se a tensão da bateria da embarcação estiver abaixo do definido.

Configure DES. ou um valor em Volts.

Mínimo = 7; máximo = 14 (Volts)

Corrente elevada

O alarme soará se a corrente retirada da bateria pelo sistema do leme exceder o definido.

Configure um valor em Amps.

Mínimo = 5; máximo = 20 (Amps)

Alarmes activos

Apresenta uma lista de alarmes actualmente activos (consulte a secção 3-12-2).

Histórico de alarmes

O G-PILOT 3380 mantém um registo dos alarmes. Apresenta o lista de histórico de alarmes (consulte a secção 3-12-3).

Apagar histórico de alarme

Permite que o histórico de alarmes seja apagado.

Uma caixa de aviso pergunta: *Tem a certeza?*

Seleccione Sim e prima ENT para confirmar, ou Não ou ESC para cancelar.

6-6 Configuração > Unidades

Seleccione as unidades que prefere que o piloto automático apresente:

Distância

Todas as leituras de distância são apresentadas nas unidades seleccionadas.

mn (milhas náuticas), mi (milhas), km (quilómetros)

Bússola

Todas as leituras de bússola são apresentadas nas unidades seleccionadas.

°V (graus Verdadeiros), °M (graus Magnéticos)

Variação magnética

Consulte a variação magnética local em graus.

Mínimo= -°90(O); máximo= +°90(E) (graus)

Vento

Todas as leituras de vento são apresentadas nas unidades seleccionadas.

Apar (Aparente), Real (Real)

6-7 Configuração > Dados

Utilize esta funcionalidade quando o piloto automático estiver ligado a outros instrumentos Navman através de NavBus ou de qualquer outro instrumento NMEA compatível.

Modo NMEA

Seleccione o modo de porta NMEA.

Entrada – A porta NMEA pode receber dados NMEA

Lento – A porta NMEA emite ângulos de rumo e de leme uma vez por segundo

Rápido – A porta NMEA emite dados de rumo dez vezes por segundo

Grupo NavBus

A utilizar quando um grupo de instrumentos Navman estão ligados em conjunto, usando o NavBus para especificar um grupo de instrumentos para iluminação de ecrã, se necessário. Então, se a definição de luz de ecrã num instrumento no grupo estiver ajustada, os outros instrumentos modificam-se automaticamente. De contrário, seleccione 0.

6-8 Configuração > Calibrar

Os ecrãs de ajuda de calibração são usados durante a fase de instalação do piloto automático inicial, ou se quaisquer transdutores de piloto automático instalados previamente tiverem sido alterados ou movidos.

É vital para o desempenho do piloto automático que os transdutores estejam instalados na melhor localização e cuidadosamente calibrados.

Bússola

Use esta ajuda de calibração para calibrar a bússola.

Siga as instruções no ecrã:

- Vire a embarcação 2,5 vezes lentamente, observando o indicador de velocidade de viragem
- Alinhar rumo – prima ENT e marque o rumo actual
- Aceitar calibração
- Calibração completa

Leme

Use esta ajuda de calibração para calibrar o leme.

Siga as instruções no ecrã:

- Centre o leme
- Vire o leme para bombordo até ao máximo
- Vire o leme para estibordo até ao máximo
- Definir ângulo – prima ENT e marque o ângulo do leme actual
- Centre o leme
- Afaste-se do leme e das ligações para que o piloto automático possa testar os limites.
- Testar limites – prima ESC a qualquer altura para abortar a calibração
- Aceitar calibração
- Calibração completa

Alinhar rumo

Usar para alinhar a bússola com o rumo real da embarcação. Se tiver sido feita uma calibração da bússola recentemente, não é necessário alinhar o rumo novamente.

Use o leme manual para navegar numa rota a direito e certifique-se de que o rumo não se altera durante este procedimento. Use uma bússola de referência precisa ou GPS externo para descobrir o rumo real da embarcação. Se estiver a usar um GPS externo, navegue à vela com a rapidez mais conveniente para se certificar de que o rumo é preciso.

Introduza o rumo da rota real.

Mínimo = 0°; máximo = 359° (graus)

Centrar leme

Use para definir a posição central do leme. Se tiver sido feita uma calibração do leme recentemente, não é necessário definir a posição central do leme novamente. Certifique-se de que o leme está na posição central e de que não existem ventos cruzados ou correntes de marés a afectar o leme.

Seleccione OK e prima ENT quando o leme estiver centrado.

6-9 Configuração > Simulador

Liga e desliga o modo simulador (consulte a secção 3-14).

7 Modos de direcção

Importante:

- O piloto automático não pode controlar a embarcação melhor do que o timoneiro. O piloto automático não se destina a ser usado em condições climatéricas extremas, em condições adversas, ou perto de outras embarcações, águas perigosas ou terra. Nestas condições, desactive o piloto automático e dirija manualmente.
- Nunca deixe o leme sem supervisão, mantenha vigilância permanente e esteja preparado para retomar a direcção da embarcação manualmente.
- Não tente virar o leme manualmente quando o piloto automático está activado.
- As variações locais no campo magnético podem afectar a precisão do rumo da bússola. Essas variações são da responsabilidade do utilizador.

7-1 Modo de direcção por Bússola

O piloto automático dispõe de três modos de direcção da embarcação: bússola, GPS e vento. Para seleccionar um modo adequado, consulte a secção 3-7. No modo de Bússola, o piloto automático dirige a embarcação para uma rota definida, chamada RAS (Rota a navegar).

7-1-1 Dados de direcção da Bússola

7-1-2 Activar e desactivar o piloto automático no modo de bússola

Dirija a embarcação manualmente para águas abertas. Navegue a direito numa rota pretendida.

Por exemplo:

Rumo = 45°

Para activar AUTO, prima AUTO

Para activar H STEER, prima AUTO

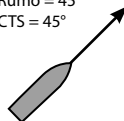
AUTO:

O Piloto dirige a embarcação automaticamente.

O G-PILOT 3380 define a RAS (rota a navegar) para o rumo actual, neste exemplo, 45°, e começa a navegar nesta rota.

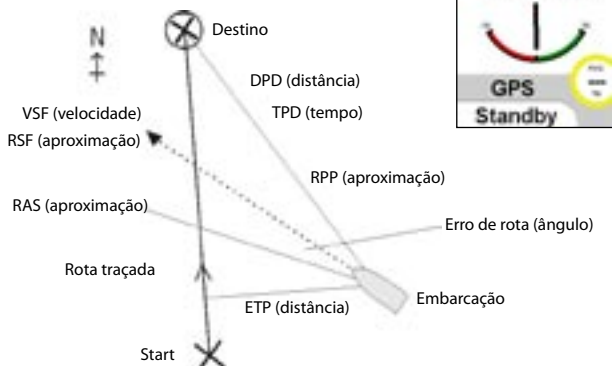
DIRECÇÃO MANUAL:

Dirigir a embarcação manualmente. Apresentar o RAS nos dados informativos ou o erro de rota nos dados da barra e utilizá-los na navegação.

Rumo = 45°
CTS = 45°

Para desactivar o Piloto, prima STBY

O Piloto regressa ao modo **STBY**. Dirigir a embarcação manualmente.

7-2 Modo de direcção por GPS

O piloto automático dispõe de três modos de direcção da embarcação: bússola, GPS e vento. Para seleccionar um modo adequado, consulte a secção 3-7. No modo GPS, o piloto automático utiliza dados de um GPS para dirigir a embarcação ao longo de um percurso ou para um ponto de destino.

7-2-1 Dados de navegação por GPS

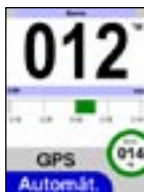
Navegar para um ponto de destino:

A embarcação está a navegar à vela desde o início até ao destino e afastou-se da rota GPS traçada desde o início até ao destino:

BRG	**Aproximação ao destino** A aproximação ao destino da embarcação.
COG	**Rota por terra** Direcção em que a embarcação está a movimentar-se sobre terra.
CE	**Erro de rota** A diferença entre RAS e o rumo da embarcação.
CTS	**Rota a navegar** Rota a navegar óptima para regressar à rota traçada.
DPD	**Distância a percorrer** Distância da embarcação ao destino.
SOG	**Velocidade sobre terra** A velocidade da embarcação actual sobre terra. Isto não é necessariamente o mesmo que a velocidade da embarcação pela água nem a velocidade a que a embarcação está a aproximar-se do destino.
TTG	**Tempo restante** O tempo estimado para chegar ao destino.
XTE	**Erro transversal à trajectória** A distância da embarcação até ao ponto mais próximo da rota traçada. O ETP pode ter uma letra: R significa navegar para a direita para regressar à rota traçada, L significa navegar para a esquerda.

7-2-2 Activar e desactivar o piloto automático no modo GPS

Dirija a embarcação manualmente para águas abertas. Inicie a navegação GPS para um ponto de destino, quer seja um ponto de destino num percurso ou um único ponto de destino.

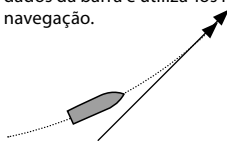
Para activar AUTO, prima AUTO

Para activar HAND STEER, prima AUTO

AUTO:

O Piloto dirige a embarcação automaticamente.

DIRECÇÃO MANUAL:

Rota GPS traçada

Dirigir a embarcação manualmente. Apresentar o RAS nos dados informativos ou o erro de rota nos dados da barra e utilizá-los na navegação.

Quando o G-PILOT 3380 está activado, se o ETP for superior a 0,05 mn ou quando o rumo da embarcação não está dentro de 30° de RPP, o G-PILOT 3380 apresenta um aviso:

Prima ESC para permanecer no modo **STBY** ou prima ENT para que o G-PILOT 3380 navegue para a rota.

Quando o G-PILOT 3380 está activado, usa dados do GPS para dirigir a embarcação ao longo de uma rota traçada para o ponto de destino.

Para desactivar o Piloto, prima AUTO

O Piloto regressa ao modo **STBY** (standby). Dirigir a embarcação manualmente.

7-2-3 Chegar aos pontos de destino

Se o GPS estiver a seguir um percurso e a embarcação chegar a um ponto de destino intermédio:

Se o alarme de Reconhecimento de Ponto de Destino (consulte a secção 6-5) estiver desligado, o piloto automático inicia automaticamente a navegação para o ponto de destino seguinte do percurso. Se o alarme de Reconhecimento de Ponto de Destino estiver ligado, o piloto automático mostra a seguinte mensagem de alarme:

O piloto automático continua a navegar na rota antiga. Seleccione "***OK***" para começar a navegar para o próximo ponto de destino.

Quando a embarcação chega ao ponto de destino final, o piloto automático mostra a seguinte mensagem de alarme:

O piloto automático continua a navegar na rota antiga. Seleccione "***OK***" para mudar para o modo de Bússola e continue a navegar no rumo actual. Prima (STBY) para regressar ao modo **STBY**.

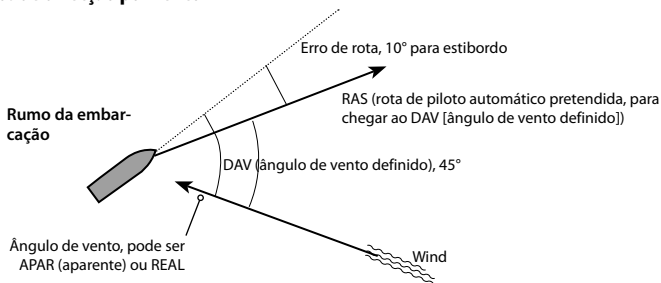
Nota: Para regressar ao último ponto de destino caso a embarcação o tenha passado, reinicie a navegação GPS para o ponto de destino.

7-2-4 Ganho de GPS

No modo GPS, o ganho de GPS determina o valor de correcção aplicada para remover o erro transversal à trajectória. Uma definição elevada fará com que o piloto automático vire rapidamente para trás em direcção ao rumo. Uma definição baixa fará com que o piloto automático vire muito lentamente para trás em direcção ao rumo.

7-3 Modo de direcção por vento

O piloto automático dispõe de três modos de direcção da embarcação: bússola, GPS e vento. Para seleccionar um modo adequado, consulte a secção 3-7. No modo de vento, o piloto automático dirige a embarcação para um ângulo de vento definido, chamado DAV (ângulo de vento definido).

7-3-1 Dados de direcção por vento

APAR	**Ângulo de vento aparente**	O ângulo de vento aparente na embarcação. O P na frente do ângulo significa que o vento sopra de bombordo, S significa que o vento sopra de estibordo.
RAS	**Rota a navegar**	A rota a navegar mantém o DAV (ângulo de vento definido).
	Erro de rota	A diferença entre o APAR (ângulo de vento) e DAV (ângulo de vento definido).
DAV	**Ângulo de vento definido**	O ângulo de vento desejado.
REAL	**Ângulo de vento real**	O ângulo de vento real na embarcação. O P na frente do ângulo significa que o vento sopra de bombordo, S significa que o vento sopra de estibordo.

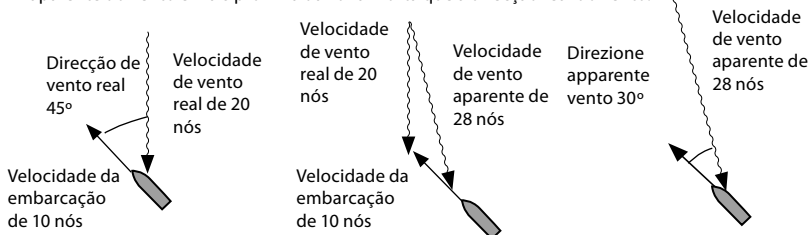
7-3-2 Velocidade e direcção do vento aparentes e reais

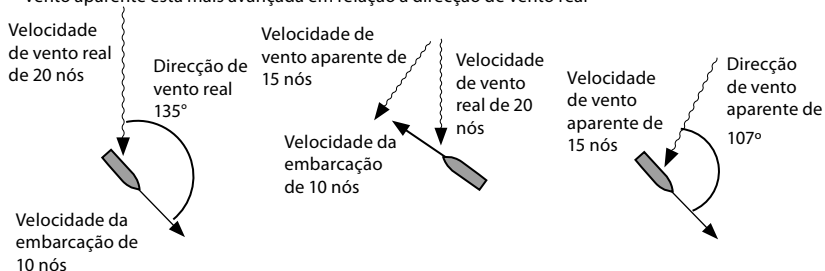
A velocidade de vento aparente e direcção são valores medidos na embarcação. A velocidade de vento real e a direcção são valores depois de permitir que a embarcação se eleve no ar.

Se a embarcação estiver em movimento, a velocidade de vento aparente é diferente da velocidade de vento real e a direcção de vento aparente é diferente da direcção de vento real, como mostrado abaixo.

Embarcação parada

Embarcação a mover-se contra o vento

A velocidade aparente do vento é inferior à velocidade real do vento e a direcção aparente do vento é mais próxima da zona morta que a direcção real do vento.

Embarcação a mover-se a favor do vento

A velocidade de vento aparente é inferior à velocidade de vento real e a direcção de vento aparente está mais avançada em relação à direcção de vento real

7-3-3 Activar o piloto automático no modo de vento

Dirija a embarcação manualmente para águas abertas. Navegue a direito no ângulo de vento pretendido.

Os dados informativos do G-PILOT 3380 podem apresentar REAL (ângulo de vento real) ou APAR (ângulo de vento aparente) (consulte a secção 3-4)

Para activar HAND STEER, prima AUTO

AUTO:

O Piloto dirige a embarcação automaticamente.

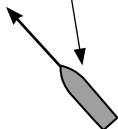
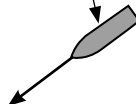
O G-PILOT 3380 define a RAS (rota a navegar) para o rumo actual, neste exemplo, 45°, define o DAV (ângulo de vento definido) para o ângulo de vento actual e começa a navegar neste ângulo de vento.

DIRECÇÃO MANUAL:

Dirigir a embarcação manualmente. Apresentar o RAS nos dados informativos ou o erro de rota nos dados da barra e utilizá-los na navegação.

Para desactivar o Piloto, prima AUTO

O Piloto regressa ao modo **STBY** (standby).
Dirigir a embarcação manualmente.

O G-PILOT 3380 também pode ser activado na viragem de bordo para estibordo, por exemplo:

ou em movimento, por exemplo:

7-3-4 Ganho de vento

No modo GPS, o ganho de vento determina quanta correcção é aplicada para reduzir qualquer diferença entre o ângulo de vento definido e o ângulo de vento real. Uma definição alta fará com que o piloto automático seja fortemente afectado pelas alterações no vento. Uma definição baixa fará com que o piloto automático seja suavemente afectado pelas alterações no vento.

8 Optimizar o desempenho de direcção

8-1 Parâmetros de direcção

O piloto automático dispõe de sete parâmetros de direcção que podem ser ajustados para optimizar o desempenho. Seleccione a caixa de verificação Avançado para ver todos os parâmetros.

Estes parâmetros podem ser ajustados utilizando o menu Parâmetros. Para ajustar os parâmetros, vá a *Menu > Configuração > Perfis > Parâmetros* (consulte a secção 6-2). Nos ecrãs Básico, Piloto ou Bússola, prima ENT para abrir directamente o menu Parâmetros.

Adaptivo
Esta é uma configuração de resposta adaptativa, em que o piloto automático ajusta o quanto a embarcação se pode mover fora de rota para manter uma taxa de correcções de leme constante. A configuração adaptativa elimina a necessidade de definir a resposta de acordo com condições climatéricas variáveis.

- A escala é de A1 (adapta-se lentamente) até A5 (adapta-se rapidamente).

Resposta (zona morta)
A distância que a embarcação poderá sair fora de rota antes de fazer uma correcção. O valor de resposta mais baixo permite que a embarcação vá muito fora de rota antes de o piloto automático a corrigir. O valor de resposta mais elevado corrige cada movimento da embarcação

- A escala é de 1 (manter a rota com folga) até 10 (manter a rota sem folga).

Relação (ganho)
A velocidade a que o leme se movimenta em relação aos graus de erro de rota

- A escala é de 1 (pequenas correcções) até 10 (grandes correcções).

Trim
Ganho do trim- (Ganho integral) Verifica se a embarcação está fora de rota sempre na mesma direcção (Ex. Devido a ventos fortes, ou má distribuição do peso). O Ganho de trim faz com que o piloto aplique leme suplementar lentamente na direcção oposta para corrigir o erro de rota.

- A escala é de 1 (dar trim lentamente) até 10 (dar trim rapidamente) e 0 (DES. sem efeito de trim).

Leme C
Ganho do contra-leme – (ganho derivativo) No final da viragem, o contra-leme irá virar na direcção oposta para ajudar a parar a viragem no rumo desejado. Se a embarcação estiver a rodar rapidamente para a rota pretendida, o piloto automático irá começar a aplicar leme na direcção oposta para evitar que a embarcação ultrapasse a direcção desejada, ao que se chama contra-leme. O ganho do contra-leme define a intensidade deste efeito.

- A escala é de 1 (baixo: normalmente usado com uma embarcação planadora) até 10 (alto : normalmente usado com uma embarcação à vela ou embarcação de deslocação) e 0 (DES. sem efeito de contra-leme).

Ganho GPS
No modo GPS, determina o grau de correcção aplicado para remover o erro transversal à trajectória.

- A escala é de 1 (dirigir suavemente para o rumo) até 10 (dirigir rapidamente para o rumo).

Ganho de vento
No modo de vento, determina que correcção é aplicada para reduzir qualquer diferença entre o ângulo de vento definido e o ângulo de vento real.

- A escala é de 1 (lentamente afectado pela mudança do vento) até 10 (sensível à mudança de vento).

Direcção óptima

Altere os valores dos parâmetros de direcção para um desempenho de direcção óptimo.

Na generalidade:

- Para mares calmos, aumente a resposta; para mares agitados (ou para poupar energia) diminua a resposta.
- Para velocidades superiores da embarcação, diminua a relação; para velocidades inferiores, aumente a relação.

- Em caso de ventos cruzados ou viragem do leme contra o vento, aumente o trim. Em caso de direcção equilibrada, diminua o trim.
- Para embarcações de muita deslocação e embarcações com direcções duras, aumente o contra-leme. Para embarcações leves e embarcações com direcção leve, diminua o contra-leme.
- Para velocidades da embarcação superiores e grandes percursos GPS, diminua o ganho de GPS. Para velocidades inferiores e percursos GPS curtos, aumente o ganho GPS.
- Para ventos superiores e/ou mais estáveis, aumente o ganho de ventos. Para ventos menores e/ou instáveis, diminua o ganho de ventos.

Idealmente, em AUTO o piloto automático deve direccionar a embarcação para a rota sem que o leme se mova muito frequentemente.

8-2 Perfis

O piloto automático fornece cinco perfis de direcção configuráveis que podem ser cancelados rapidamente para alterar o desempenho do piloto automático, em caso de alteração do mar, do ambiente ou das condições da embarcação.

- Para alterar um perfil, vá a: *Menu* > *Configuração* > *Perfis* > *Perfil* .

Cada um dos cinco perfis pode ser denominado individualmente e configurado com diferentes definições de desempenho de direcção e cancelados quando necessário.

Para atribuir um nome ao perfil seleccionado, vá a *Menu* > *Configuração* > *Perfis* > *Editar* nome, em seguida:

- Utilize o Manípulo de Controlo, ENT e ESC para editar o nome do perfil.
- Rode o Manípulo de Controlo para seleccionar caracteres alfabéticos e numéricos acima e abaixo.

O número máximo de caracteres alfanuméricos é 8.

- Prima repetidamente ENT para concluir a edição.

Nota: Ao usar mais do que um G-PILOT 3380, os nomes dos perfis não são transferidos entre as unidades. Por isso, ao atribuir nomes aos perfis, certifique-se do nome do perfil em cada G-PILOT 3380.

Como utilizar os perfis:

1. Quando o piloto automático é instalado, os parâmetros de direcção em todos os perfis estão definidos para os seus valores predefinidos.
2. Seleccione Utilizador 1 e ajuste os parâmetros de direcção para direcção óptima e condições normais.
3. Se as condições mudarem e a direcção já não for óptima, seleccione outro perfil e ajuste os parâmetros de direcção novamente Repita este passo sempre que necessário para ajustar os parâmetros em cada perfil.
4. Ao usar o piloto automático para dirigir, seleccione um perfil adaptado às condições actuais. Por exemplo, podem ser configurados perfis diferentes para condições agitadas e condições calmas, para navegação à vela ou a motor.

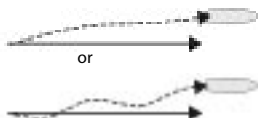
Problema: o leme vira com demasiada frequência

Isso desgasta as ligações da direcção e consome energia.

Reduzir a resposta.

Reduzir a relação.

Reduzir o ganho de contra-leme.

Problema: desvia-se da rota para um dos lados

Aumentar relação.

Aumentar o ganho de trim.

Aumentar a resposta.

Problema: a embarcação afasta-se demasiado da rota pouco antes de o leme virar para a rota correcta

Reduzir relação.

Reduzir o ganho de contra-leme.

Reduzir o ganho de trim.

Problema: as oscilações de lado a lado crescem

Reduzir relação.

Problema: depois de uma grande alteração de rota, a embarcação excede e oscila antes de se adaptar à nova rota

Aumentar o ganho de contra-leme

Problema: depois de uma grande alteração de rota, a embarcação demora demasiado tempo a adaptar-se à nova rota

Reduzir o ganho de contra-leme

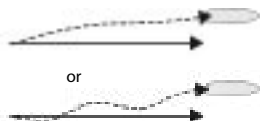
Problema: depois de correntes ou ventos laterais, a correcção é aplicada demasiado rápida ou lentamente

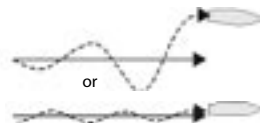
Se a embarcação encontrar uma força lateral, vai afastar-se lateralmente da rota . O Piloto vai voltar a trazer o barco automaticamente para o rumo correcto aplicando alguns graus de leme, chamados trim. O ganho do trim define a rapidez com que o trim é aplicado. O ganho do trim deve ser ajustado para equilibrar a embarcação em cerca de um minuto. Acertar na definição do ganho de trim pode ser difícil para o seu barco em particular e é fácil alterar o ganho de trim em demasia. De início, altere as definições lenta e ponderadamente até que conheça as definições correctas.

a A embarcação demora muito mais do que um minuto a fazer trim

A força lateral começa

b A embarcação demora muito menos do que um minuto a fazer trim

Problema: desvia-se da rota GPS

Aumentar o ganho GPS.

Problema: a embarcação oscilou em torno da rota GPS

Reduzir o ganho GPS.

9 Resolução de problemas

Este guia de resolução de problemas parte do princípio de que leu e percebeu este manual.

Em muitos casos, é possível resolver dificuldades sem ter de enviar a unidade para o fabricante para reparações. Siga esta secção de resolução de problemas antes de contactar o revendedor Navman mais próximo.

Não existem peças que possam ser reparadas pelos utilizadores. São necessários métodos especializados e equipamentos de teste para garantir que a unidade está montada correctamente.

As reparações na unidade só podem ser executadas por um centro de assistência aprovado pela Navman NZ Limited.

Os utilizadores que executem intervenções na unidade perderão o direito à garantia. Mais informações podem ser encontradas no nosso Website: www.navman.com.

1 A unidade não liga:

a Fusível queimado ou disjuntores avariados.

b A tensão da bateria ultrapassa os limites de 10,5 a 30,5 V CC.

c Cabos de alimentação/de dados danificados.

2 O piloto automático faz correcções de rota demasiado frequentes:

A valor de resposta é demasiado baixo (consulte a secção 8-1).

3 Quando navega numa rota a direito, a embarcação desvia-se para um lado e para o outro da rota:

a A embarcação deve desviar-se de um lado para o outro da rota quando a direcção do piloto automático está optimizada.

b Altere para um perfil adaptado à velocidade da embarcação e às condições do mar (consulte a secção 8-2).

c Se a embarcação se desviar demasiado da rota, ajuste a resposta, a relação, o ganho de contra-leme, o ganho de GPS (se o piloto automático estiver no modo GPS) ou ganho de vento (se o piloto automático estiver no modo de vento) (consulte a secção 8-1).

4 Quando navega numa rota a direito, a embarcação desvia-se da rota:

a Altere para um perfil adaptado à velocidade da embarcação e condições do mar (consulte a secção 8-2).

b Ajuste a resposta, a relação, o ganho de contra-leme, o ganho GPS (se o piloto automático estiver no modo GPS) ou ganho de vento (se o piloto automático estiver no modo de vento) (consulte a secção 8-1).

5 Ao fazer uma grande modificação de rota, a embarcação não segue a rota esperada:

a Altere para um perfil adaptado à velocidade da embarcação e condições do mar (consulte a secção 8-2).

b Verifique se a velocidade de viragem não é demasiado baixa (consulte a secção 6-3).

c Ajuste o ganho de contra-leme (consulte a secção 8-1).

6 A embarcação vira abruptamente:

Reduza a velocidade de viragem (consulte a secção 6-3).

7 A palavra SIMULADOR pisca no visor, os valores apresentados são inesperados:

A unidade está no modo simulador (consulte a secção 3-14).

8 O visor fica baço:

a Entrou humidade no tubo de respiração na parte posterior da unidade. Areje a embarcação ou ponha a unidade em funcionamento com a luz de ecrã no máximo.

b Entrou água no tubo de respiração. Envie a unidade para reparação.

10 Especificações

Eléctricos

Tensão de alimentação: 10,5 a 30,5 V CC. Corrente de alimentação (a 13,8 V): 180 mA sem retroiluminação, 410 mA com retroiluminação total.

Outros instrumentos opcionais: consulte o manual de funcionamento do instrumento.

Interfaces

NavBus: ligação ao MCU e a outros instrumentos Navman.

Conformidade com normas

Conformidade com EMC:

USA (FCC): Parte 15 Classe B

Europa (CE): EN50081-1, EN50082-1

Nova Zelândia e Austrália (C Tick): AS-NZS 3548.

Ambiente:

IP66 na frente quando montado correctamente.

AP3380 Cabos de alimentação / de dados do visor:		
Cabo de ligação preto - Alimentação		
Pino	Cor do cabo	Sinal
5	Vermelho	Potência positiva, 10,5 a 30,5 V CC
1	Preto	Potência negativa
6	Laranja	NavBus +
4	Azul	NavBus -
7	Amarelo	Utilização de fábrica (isolar, não cortar)
3	Branco	Utilização de fábrica (isolar, não cortar)
8	Verde	Alarme exterior, ligado a terra, 30 V CC e 250 mA máx.
2	Castanho	+9V out

Ligação verde - expansão do NavBus		
Pino	**Cor do cabo**	**Sinal**
5	Vermelho	**Utilização de fábrica (isolar, não cortar)**
1	Preto	**Potência negativa**
6	Laranja	**NavBus +**
4	Azul	**NavBus -**
7	Amarelo	**Utilização de fábrica (isolar, não cortar)**
3	Branco	**Utilização de fábrica (isolar, não cortar)**
8	Verde	**Utilização de fábrica (isolar, não cortar)**
2	**Brown**	**+9V out**

How to contact us

www.navman.com

NORTH AMERICA

BNT - Marine Electronics
30 Sudbury Rd, Acton, MA 01720.
Toll Free: +1 866 628 6261
Fax: +1 978 897 8264
e-mail: sales@navmanusa.com
web: www.navman.com

OCEANIA

Australia

Navman Australia Pty. Limited
Suite 2, 408 Victoria Road
Gladesville, NSW 2111, Australia.
Ph: +61 2 9879 9000
Fax: +61 2 9879 9001
e-mail: sales@navman.com.au
web: www.navman.com

New Zealand

Absolute Marine Ltd.
Unit B, 138 Harris Road,
East Tamaki, Auckland.
Ph: +64 9 273 9273
Fax: +64 9 273 9099
e-mail: navman@absolutemarine.co.nz

Papua New Guinea

Lohberger Engineering,
Lawes Road, Konedobu.
PO Box 810, Port Moresby.
Ph: +675 321 2122
Fax: +675 321 2704
e-mail: loheng@online.net.pg
web: www.lohberger.com.pg

LATIN AMERICA

Argentina

Costanera Uno S.A.
Av Pte Ramón S. Castillo y Calle 13
Zip 1425 Buenos Aires, Argentina.
Ph: +54 11 4312 4545
Fax +54 11 4312 5258
e-mail: purchase@costanerauno.com.ar
web: www.costanerauno.ar

Brazil

Equinautic Com Imp Exp de Equip
Nauticos Ltda.
Rua Ernesto Paiva, 139
Clube dos Jangadeiros
Porto Alegre - RS - Brasil
CEP: 91900-200.
Ph: +55 51 3268 6675
+55 51 3269 2975
Fax: +55 51 3268 1034
e-mail: equinautic@equinautic.com.br
web: www.equinautic.com.br

REALMARINE
Av Inf Dom Henrique s/nº - Loja 12
Marina da Glória - Rio de Janeiro - R.J.
Brasil
Cep: 2021-140
Ph: +55 21 3235-6222
Fax: +55 21 3235-6228
e-mail: vendas@realmarine.com.br
website: www.realmarine.com.br

Chile

Equimar
Manuel Rodrigurez 27
Santiago, Chile.
Ph: +56 2 698 0055
Fax +56 2 698 3765
e-mail: mmontecinos@equimar.cl

Mera Vennik
Colon 1148, Talcahuano,
4262798, Chile.
Ph: +56 41 541 752
Fax +56 41 543 489
e-mail: meravennik@entel.chile.net

Mexico

Mercury Marine de Mexico
Anastacio Bustamente #76
Interior 6 Colonia Francisco Zarabia,
Zapapan, Jalisco, C.P. 45236 Mexico.
Ph: +52 33 3283 1030
Fax: +52 33 3283 1034
web: www.equinautic.com.br

Uruguay

Alvaro Burmudez, Nautica
Puerto del Buceo
11300 Montevideo, Uruguay.
Phone & Fax +59 82 628 6562
e-mail : alvaro@nautica.com.uy
web: www.nautica.com.uy

ASIA

China

Peaceful Marine Electronics Co. Ltd.
Guangzhou, Hong Kong, Dalian,
Qingdao, Shanghai
1701 Yanjiang Building
195 Yan Jiang Zhong Rd. 510115
Guangzhou, China.
Ph: +86 20 3869 8839
Fax: +86 20 3869 8780
e-mail: sales@peaceful-marine.com
web: www.peaceful-marine.com

India

Access India Overseas Pvt. Ltd.
A-98, Sector 21,
Noida - 201 301, India.
Ph: +91 120 244 2697
TeleFax: +91 120 253 7881
Mobile: +91 98115 04557
e-mail: vkapil@del3.vsnl.net.in

Esmario Export Enterprises
Block No. F-1, 3rd Floor, Surya Towers
Sardar Patel Rd, Secunderbad 500 003.
Ph: +91 40 2784 5163
Fax: +91 40 2784 0595
e-mail: gjfeee@hd1.vsnl.net.in
web: www.esmario.com

Korea

Kumhomarine Technology Co. Ltd.
#604-842, 2F, 1118-15, Janglim1-Dong,
Saha-Gu, Busan, Korea.
Ph: +82 51 293 8589
Fax: +82 51 265 8984
e-mail: info@kumhomarine.com
web: www.kumhomarine.com

Japan

PlusGain Inc.
1-A 324-3 Matunoki-Tyou
Takayama-City, Gifu-Ken, Japan
Ph: +81 577 36-1263
Fax: +81 577 36-1296
email: info@plusgain.co.jp
web: www.plusgain.co.jp

Maldives

Maizan Electronics Pte. Ltd.
Henveyru, 08 Sosunmagu.
Male', Maldives.
Mobile: +960 78 24 44
Ph: +960 32 32 11
Fax: +960 32 57 07
e-mail: ahmed@maizan.com.mv

Singapore and Malaysia, Brunei and Indonesia

RIQ PTE Ltd.
Blk 3007, 81 Ubi Road 1, #02-440,
Singapore 408701.
Ph: +65 6741 3723
Fax : +65 6741 3746
e-mail: email@riq.com.sg
web: www.riq.com.sg

Taiwan

Seafirst International Corporation
No. 281, Hou-An Road, Chien-Chen
Dist. Kaohsiung, Taiwan R.O.C.
Ph: +886 7 831 2688
Fax: +886 7 831 5001
e-mail: seafirst@seed.net.tw
web: www.seafirst.com.tw

Thailand

Thong Electronics (Thailand) Co. Ltd.
923/588 Ta Prong Road, Mahachai,
Muang, Samutsakhon 74000, Thailand.
Ph: +66 34 411 919
Fax: +66 34 422 919
e-mail: sales@thongelectronics.com
admins@thongelectronics.com
web: www.thongelectronics.com

Vietnam

HaiDang Co. Ltd.
763 Le Hong Phong St. Ward 12
District 10, Hochiminh City, Vietnam
Ph: +84 8 863 2159
Fax: +84 8 863 2524
e-mail: haidang-co@hcm.vnn.vn
web: www.haidangvn.com

MIDDLE EAST

United Arab Emirates Kuwait, Oman, Saudi Arabia, Bahrain and Qatar

Abdullah Moh'd Ibrahim Trading, opp
Creak Rd. Baniyas Road, Dubai.
Ph: +971 4 229 1195
Fax: +971 4 229 1198
e-mail: sales@amitdubai.com

Egypt

18 Abou El-Ataheya St., via Abbas
Al-Akkad St.,
Nasr City, Cairo Egypt
Ph: +202 274 2911
+202 272 8493
Fax: +202 274 5219
e-mail: seet@internetegypt.com

Lebanon

Balco Stores
Balco Building, Moutran Street,
Tripoli (via Beirut). - Lebanon
P.O. Box: 622.
Ph: +961 6 624 512
Fax: +961 6 628 211
e-mail: balco@cyberia.net.lb

AFRICA

South Africa

Pertec (Pty) Ltd (Coastal Division)
16 Paarden Eiland Road.
Paarden Eiland, 7405
PO Box 527,
Paarden Eiland, 7420
Cape Town, South Africa.
Ph: +27 21 508 4707
Fax: +27 21 508 4888
e-mail: info@kfa.co.za
web: www.pertec.co.za

EUROPE

Plastimo International
15, rue Ingénieur Verrière,
BP435,
56325 Lorient Cedex.
Ph: +33 2 97 87 36 36
Fax: +33 2 97 87 36 49
e-mail: plastimo@plastimo.fr
web: www.plastimo.fr

OTHER COUNTRIES IN EUROPE

Norway

ProNav AS
Fiskarvik Maritime Senter,
Hovlandsveien 52,
N-4370 Egersund, Norway.
Ph: +47 51 494 300
Fax: +47 51 492 100
e-mail: mail@pronav.no
web: www.pronav.no

Finland

Vator Oy
Puuskarinne 8,
00850 Helsinki, Finland.
Ph: +35 8 040 300 7212
Fax: +35 8 040 300 7200
e-mail: info@vator.com
web: www.vator.com

Croatia

Meridian Projekt d.o.o.
Savska 58,
Ph: +38 5 1 617 6364
Fax: +38 5 1 617 6365
e-mail: navman@meridianprojekt.com
web: www.meridianprojekt.com

HEADQUARTERS

Navman NZ Limited
7-21 Kawana St.
Northcote.
P.O. Box 68 155,
Newton,
Auckland,
New Zealand.
Ph: +64 9 481 0500
Fax: +64 9 481 0590
e-mail: marine.sales@navman.com
web: www.navman.com